

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-506048

(P2001-506048A)

(43) 公表日 平成13年5月8日 (2001.5.8)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 1 R 13/11		H 0 1 R 13/11	C
13/187		13/187	A

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願平10-519160  
(86) (22) 出願日 平成9年10月16日 (1997.10.16)  
(85) 翻訳文提出日 平成11年4月16日 (1999.4.16)  
(86) 国際出願番号 P C T / I B 9 7 / 0 1 2 8 4  
(87) 国際公開番号 W O 9 8 / 1 8 1 8 1  
(87) 国際公開日 平成10年4月30日 (1998.4.30)  
(31) 優先権主張番号 9 6 1 1 6 6 8 5 . 7  
(32) 優先日 平成8年10月17日 (1996.10.17)  
(33) 優先権主張国 ヨーロッパ特許庁 (E P)

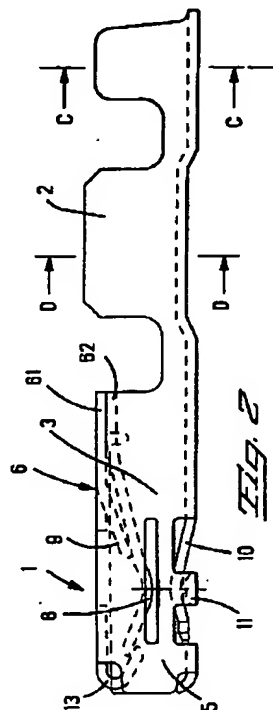
(71) 出願人 ザ ウィタカー コーポレーション  
アメリカ合衆国 デラウェア州 19808  
ウィルミントン ニューリンデンヒル ロ  
ード 4550 スイート 450  
(72) 発明者 ボウダ、ハラルド  
ドイツ国 デー63808 ハイバッハ リン  
クバルト シュトラッセ 47アー  
(72) 発明者 ゲールケ、ホルスト  
ドイツ国 デー63225 ランゲン シュト  
リッヘ リンクシュトラッセ 195  
(74) 代理人 タイコエレクトロニクスアンプ株式会社

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハウジング及び電気コンタクトを有する電気コネクタ並びに電気コンタクト

(57) 【要約】

導電体ワイヤと接続するための導体接続領域 (2) と、相手コンタクトピンと接触するための接触領域 (3) とを有する電気コンタクト (1) が特定される。接触領域は、基本的に2つの側壁 (4, 5)、上壁 (6) 及び底壁 (7) を有する箱状に作られる。底壁 (7) 及び上壁 (6) は、側壁 (4, 5) が底壁及び上壁 (6, 7) に対して且つ互いに対して傾斜して延びるように押入方向に直交する方向に沿って異なる幅を有する。



**【特許請求の範囲】**

1. ハウジング及び少なくとも1個の電気コンタクトを具備し、前記ハウジング(14)は前記電気コンタクトを収容するための少なくとも1個のチャンバ(17-20)を有し、前記電気コンタクト(1)は、導電体ワイヤと接続するための導体接続領域(2)と、相手コンタクトピン又はブレードと接触するための接触領域(3)とを有し、前記接触領域(3)は、基本的に2つの側壁(4, 5)、上壁(6)及び底壁(7)を有する箱状に作られ、前記底壁(7)及び前記上壁(6)は、前記側壁(4, 5)が前記底壁及び前記上壁(6, 7)に対して且つ互いに対して傾斜して延びるように、挿入方向に直交する方向に沿って異なる幅を有する電気コネクタにおいて、

前記少なくとも1個のチャンバ(17-20)はその断面が台形状であることを特徴とする電気コネクタ。

2. 前記チャンバが、その高さに関して対称である台形の断面形状を有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の電気コネクタ。

3. コンタクト形状に整合した1列の互いに隣接する前記チャンバ(17, 19)間のチャンバ壁は、一辺が他辺より断面方向幅広であることを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項記載の電気コネクタ。

4. 前記コンタクトチャンバ(17-20)の各々は、該チャンバ(17-20)内に前記電気コンタクトを固定するように前記チャンバ内にラッチ突部(16)が突出する可撓性アーム(15)が割当てられていることを特徴とする請求の範囲第1項ないし第3項のいずれか1項記載の電気コネクタ。

5. 前記可撓性アーム(15)の端面(26)は、前記コネクタの前面

に面していると共に、前記可撓性アーム(15)が前記コンタクトチャンバ(17)から外方に曲げられ嵌合方向に沿って力が前記端面(26)に加わると、前記コンタクトチャンバ(17)から離れる方向に前記可撓性アーム(15)の力が向くように、面取りされていることを特徴とする請求の範囲第4項記載の電気コネクタ。

6. 導電体ワイヤに接続するための導体接続領域(2)と、相手コンタクトピン

と接触するための接触領域(3)とを具備し、該接触領域(3)が、基本的に2個の側壁(4, 5)、上壁(6)及び底壁(7)を有する箱状に作られており、且つ前記導体接統領域(2)から離れる方向に延びる少なくとも1本の接触ばねアーム(8)を有しており、且つ前記導体接統領域(2)から離れる方向に延びて前記接触ばねアーム(8)上の外方にある支持ばねアーム(9)を有する電気コンタクト(1)において、

補償リーフばね(10, 100)が、前記接触ばねアーム(8)の反対側の前記接触領域(3)に形成されており、

前記底壁(7)及び前記上壁(6)は、前記側壁(4, 5)が前記底壁及び前記上壁(6, 7)に対して且つ互いに対して傾斜して延びるように、挿入方向に直交する方向に沿って異なる幅を有することを特徴とする電気コンタクト。

7. 前記接触領域(3)が、挿入方向に対して直交する方向の断面において台形の形状を有することを特徴とする請求の範囲第6項記載の電気コンタクト。

8. 前記接触領域が、その断面においてその高さに関して対称である台形の形状を有することを特徴とする請求の範囲第7項記載の電気コンタクト。

9. 前記支持ばね(9)が前記接触ばね(9)上の外方にあることを特徴とする請求の範囲第5項記載の電気コンタクト。

10. 前記補償リーフばね(10)の最大撓み量を制限するために、停止部(11, 12)が設けられていることを特徴とする請求の範囲第6項記載の電気コンタクト。

11. 前記コンタクトが一部品で形成されていることを特徴とする請求の範囲第10項記載の電気コンタクト。

12. 前記接触領域(3)の上壁(6)が部分的に2層であり、前記接触ばねアーム(8)が内側の層から形成され、前記支持ばねアーム(9)が外側の層から形成されていることを特徴とする請求の範囲第6項ないし第11項のいずれか1項記載の電気コンタクト。

13. 前記上壁(6)の上側の層から突部(13)が前記コンタクト(1)の前端で前記コンタクト開口内に折り返されていることを特徴とする請求の範囲第6

項ないし第11項のいずれか1項記載の電気コンタクト。

14. 前記補償リーフばね(10)は、その側面で前記導体接続領域(2)に連結され、反対側で自由端を有することを特徴とする請求の範囲第6項ないし第13項のいずれか1項記載の電気コンタクト。

15. 前記補償リーフばね(100)は、両側で切断され自由端とされた橋状であり、接触領域(3)内に曲げられることを特徴とする請求の範囲第6項ないし第13項のいずれか1項記載の電気コンタクト。

16. 前記コンタクトの前端に挿入漏斗部が形成されていることを特徴とする請求の範囲第6項ないし第15項のいずれか1項記載の電気コン

タクト。

17. 前記接触ばねアーム(8)に予荷重が加えられていることを特徴とする請求の範囲第6項ないし第16項のいずれか1項記載の電気コンタクト。

18. 前記コンタクトをハウジングのチャンバ内にラッチするために手段を収容するために、前記上壁(6)に開口(25)が設けられていることを特徴とする請求の範囲第6項ないし第17項のいずれか1項記載の電気コンタクト。

## 【発明の詳細な説明】

ハウジング及び電気コンタクトを有する電気コネクタ並びに電気コンタクト

本発明は、ハウジング及び少なくとも1個のコンタクトを有する電気コネクタに関する。ここで、ハウジングは電気コンタクト用の少なくとも1個のチャンバを有する。電気コンタクトは、導電体ワイヤと接続するための導体接続領域及び相手コンタクトピンと接触するための接触領域を有する。接触領域は、基本的には2つの側壁、上壁及び底壁を有する箱状に作られている。上壁及び底壁は、側壁が底壁及び上壁に対して及び互いに対して傾斜して延びるように、挿入 (plug-in) 方向に対して直交する方向に沿って異なる幅を有する。

さらに、本発明は、導電体ワイヤに接続するための導体接続領域と、相手コンタクトピンと接触するための接触領域とを有し、接触領域が以下の特徴を有する電気コンタクトに関する。即ち、

接触領域が、基本的に2つの側壁、上壁及び底壁を有する箱状に作られていること。

接触領域が導体接続領域から離れる方向に延びる少なくとも1本の接触ばねアームを有すること。及び、

接触領域が、導体接続領域から離れて延び且つ接触ばねアーム上に外方に位置する支持ばねアームを有すること。

米国特許第5, 281, 175号明細書は、上記の特徴を有する電気雌型コンタクトを開示する。この文献は、上壁に弾性接触アームを、低壁上に支持ばね及び上向き部分を有する雌型、箱状の電気コンタクトに関する。このコンタクトは、厚さが異なる相手雄型端子を受容するよう作られており、ハウジング内で案内するために垂直方向に延びるタブを有する。コンタクトは、一体のコンタクトとして作られるが、挿入漏斗部を有してもよく、断面は基本的に長方形である。

米国特許第3, 836, 947号明細書もまた、基本的に長方形断面を有する接触領域を具備する雌型電気コンタクトを開示する。この領域

の一側面は、弾性リーフの接触ばねと、この接触ばねを横たわる支持ばねの形状をなす。

独国出願公開第4410951号公報は、箱状の接触領域及び支持ばねを有する平坦なばねコンタクトに関する。接触領域には一側壁に2本の接触ばねが形成されている。支持ばねは、これらの接触ばね上にあり、独立した部品であり、固定補助部により接触領域に接続されている。内方にボス出しされた接触点は、接触ばねの反対側に設けられている。

米国再発行特許第27,463号明細書は、キャビティ内に電気コンタクトを受容すると共に取外し可能に保持するためのコネクタブロックを開示する。キャビティは断面長方形である。導体接続領域及び接触領域を有する雌型コンタクトは、そのキャビティ内に挿入される。コンタクトの接触領域は、基本的に箱状であり、挿入方向に直交する断面において台形状をなす。コンタクト及びコネクタブロックは極性の可能性を有していないように見える。

本発明は、コンタクトピン又はブレードの所定の幅及び相手コネクタの最小のコンタクトピン又はブレードの間隔が与えられているにも拘らず、堅牢なチャンバ壁の信頼性高い構造を許容する電気コネクタを特定することを目的とする。さらに、本発明は、このような電気コネクタに好適な電気コンタクトを特定することを意図している。

本発明の目的は、ハウジング及び少なくとも1個の電気コンタクトを有するコネクタにより達成される。ハウジングは、電気コンタクトを受容するための少なくとも1個のチャンバを有する。電気コンタクトは、導電体ワイヤに接続された導体接続領域と、相手コンタクトピン又はブレードと接触するための接触領域を有する。接触領域は、基本的には2個の側壁、上壁及び底壁を有する箱状に作られている。底壁及び上壁は、側壁が底壁及び上壁に対して及び互いに対して傾斜して延びるように、挿入方向に直交する方向に沿って異なった幅を有する。少なくとも1個のチャンバの断面が台形である。

さらに、本発明の目的は、コンタクトピン又はブレードと信頼性高く

接触し、厚さが特定許容差内で変化し得る電気コンタクトを特定することである。

この目的は、導電体ワイヤに接続するための導体接続領域と、相手コンタクト

ピンと接触するための接触領域とを有し、接触領域が以下の特徴を有する電気コンタクトにより達成される。即ち、

接触領域が、基本的に2個の側壁、上壁及び底壁を有する箱状に作られていること。

接触領域が、導体接続領域から離れる方向に延びる少なくとも1本の接触ばねアームを有すること。

接触領域が、導体接続領域から離れる方向に延びて接触ばねアーム上の外方にある支持ばねアームを有すること。

補償リーフばねは、接触ばねアームの反対側の接触領域に形成されており、底壁及び上壁は、側壁がそれら底壁及び上壁に対して且つ互いに対して傾斜して延びるように、挿入方向に直交する方向に沿って異なる幅を有する。

有利な発展形態は各サブクレームに特定される。

電気コンタクトの特定の設計形状、即ち台形断面の結果、このようなコンタクトを収容するように作られた個々のチャンバ間に、他辺より一辺の断面幅が大きいチャンバ壁を設けることが可能である。この結果、一辺に連結すると共に他辺の幅広のチャンバ壁と併合することにより、短い辺において、必要な堅牢さのみを得る最小の壁厚を得ることが可能になる。

特に有利なのは、台形状が極性の可能性として同時に使用され得ることである。この有利な点は、断面台形状のコンタクト及びチャンバに設けることにより達成される。

特に有利なのは、電気コンタクトが支持ばねを伴った接触ばねアームを有することである。これにより、接触ばねのばね特性が最大化される。コンタクトが台形状をなし、接触ばねアームがより広い上壁に配置されることにより、ばねアームは高い接触力を達成するために広くすること

ができる。

さらに有利なのは、補償リーフばねが接触ばねと反対側に配置されていることである。接触ばねアームのばね特性及び補償リーフばねは、コンタクトピン又はコンタクトブレードが導入（挿入）される際に、最初は主に撓むのは接触ばねア

ームになるように、互いに並んでいる。コンタクトピン又はコンタクトブレードの厚さが特定の厚さを超えるときのみ、補償リーフばねもより大きい量撓む。補償リーフばねの撓み可能量は停止部により制限される利点がある。補償リーフばねは、基本的にはコンタクトピン又はコンタクトブレードの厚さの許容差に対する補償する作用をなす。補償リーフばねは、実質的に接触ばねより大きな剛性があり、大きな弾性領域を有するが、従来技術から知られる単なるエンボス領域又は起こし部分よりも剛性は小さい。

さらに有利なのは、挿入漏斗部は、コンタクトの前端部に形成されていることである。この漏斗部は、コンタクトピン又はコンタクトブレードの挿入を簡単にする作用をなす。この挿入漏斗部は、接触領域の内部に接触領域の上壁から折り曲げられる突部により形成される。この上部突部は、接触ばねアームに予荷重が加えられると、停止部として作用することもある。

例えば、導体接統領域は、1個は導体ワイヤの圧着用、また1個は導体ワイヤの絶縁体の圧着用に、2個の異なった圧着領域として作ることができる。しかし、導体接統領域が絶縁体刺通 (piercing) 端子コンタクトを有すること、さらに絶縁体刺通端子コンタクト及び圧着コンタクトの組合せを構成することも可能である。

特に有利なのは、説明された電気コンタクトが一部品コンタクトとして作られ得ることである。これにより、特に低コストの製造が可能になる。

添付図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

図1は、電気コネクタの平面図である。

図2は、電気コンタクトの側面図である。

図3は、電気コンタクトの前端面図である。

図4は、電気コンタクトの下方から見た図である。

図5は、電気コンタクトの第2側面図である。

図6は、導体圧着部の断面図である。

図7は、絶縁体圧着部の断面図である。

図8は、図3のBB線に沿った断面図である。



図9は、図8のAA線に沿った断面図である。

図10は、打抜き加工されたがまだ曲げ加工されていないコンタクトのレイアウトの平面図である。

図11は、若干の変更を加えたコンタクトの縦断面図である。

図12は、若干の変更を加えたコンタクトのレイアウトを示す図である。

図13は、ハウジングの挿入端面を示す図である。

図14は、図13のBB線に沿った断面図である。

図15は、図13のAA線に沿った断面図である。

図16は、ケーブル端部から見たハウジングを示す図である。

図17は、図13のCC線に沿った断面図である。

図18は、図15の詳細Xを示す詳細図である。

図1は、本発明のコンタクト1の平面図である。コンタクト1は、導体接続領域2及び接触領域3を具備する。導体接続領域2は、導電体との接続に供し、2つの圧着領域、即ち絶縁体圧着部21及び導電体ワイヤ22用の圧着部を有する。接触領域3は、相手コンタクトピンと接触する作用をなす。相手コンタクトピンは接触領域の前端から接触領域内に導入（挿入）される。コンタクトの前端からの見た図を示す図2に特に明瞭に示されるように、接触領域は基本的に箱の形状に作られている。この箱は、断面が長方形ではなく、むしろ台形である。図3に示されるように、接触領域3は、2つの側壁4、5、上壁6及び底壁7を有する。本実施形態の場合、底壁7が上壁6より狭く作られているので、台形の外観となる。このため、2つの側壁4、5は、上壁及び底壁7に対して

傾斜すると共に、互いに対しても傾斜して延びるように配置される。

図1から上壁6を見ることができ、また、側壁4、5を見ることが出来る。図2は側壁5を示し、図5は側壁4を示す。これら両図示において、接触ばねアーム8は破線で示される。接触ばねは、電気コンタクト1の前端で自由端を有し、導体接続領域2の方向に沿って上壁6に連結されている。図2から明白であるように、上壁は、導体接続領域2付近の領域に2つの層61、62を有する。図2及び図5に破線で示され図1にも示される支持ばねアーム9は、上側層61から

離れる方向に曲げられる。支持ばねは、上壁6の下側層62から始まる接触ばねアーム8を支持する。さらに、補償リーフばね10がこれらの図に見ることができる。補償リーフばねは、一端で切断されて自由端とされたばねであり、導体接触領域から離れる方向に延びる。このばねは内方に曲げられ、2個の停止部11, 12が底壁7から始まり、ばねの過度の伸びを防止する。図6及び図7は、2個の圧着領域を通るB線及びD線に沿った断面を示す。突部13は、上壁6から前方に延びると共に、接触領域3内へ内方に曲げられる。この突部は、相手コンタクトピン又はコンタクトブレードの挿入のための挿入漏斗部として作用する。

図8は、図3のBB線に沿った電気コンタクト1の断面を示す。2層61, 62を有する上壁6は、この図に特に明瞭に示される。接触ばねアーム8及び支持ばねアーム9の配置も、補償リーフばね10及び停止部12と同様にこの図で明瞭になる。図示の実施形態において、接触ばねアーム8には予荷重が加えられていない、即ち突部13は挿入漏斗部を形成するためのものとしてのみ作用する。しかし、接触ばねアーム8に予荷重を加えることも可能である。このとき、突部13は、予荷重が加えられた接触ばねアーム8のための停止部として同様に作用する。図示の断面はまた開口25を示し、開口25内にはチャンバ内にコンタクトを保持するために（破線で示される）ラッチ手段が係合可能である。

断面が台形状の接触領域は、図8のAA線に沿った断面を示す図9に再び明瞭に見ることができる。側壁4, 5は互いに対して傾斜するよう

に延びる。補償リーフばね10は接触領域内部の停止部11, 12上に配置される。接触ばねアーム8は支持ばねアーム9により支持される。接触ばねアーム8は、図9に図示されるように接触領域内で曲げられる。この曲げは、剛性を増大させるために接触ばねアーム8の全長にわたって延びる。

本発明のコンタクトのレイアウトは図10に明瞭に見ることができる。接触領域3は何回もの折曲げにより形成され、上壁は2層61, 62から形成される。接触ばねアーム8は層62から形成され、他方、支持ばねアーム9及び突部13は層61から形成される。補償リーフばね10と同様に停止部11, 12は、底壁7から形成される。下側層の壁62を側壁に固定する開口23及び対応する突

部24は、レイアウトから見る事ができる。接触ばねアーム8及び補償リーフばね10の網目領域は、より良好な接触目的のために金めつきされた接触領域を示す。

図11は、別のバージョンのコンタクトの（図8と同様の）長手方向の部分を示し、図12は、対応するレイアウトを示す。これらは、補償ばねが異なっている点で図8及び図10に図示されたコンタクトと異なっている。図示の補償リーフばね100はその両端で結合されており、両側のみが切断されて自由端である。このため、補償リーフばねの撓みは制限され、停止部を設けていない。

次に、図13ないし図18は、本発明のコンタクトを収容するのに好適なハウジングを示す。ハウジング14は、4個のコンタクトチャンバ17ないし20を有する。各コンタクトチャンバは、ハウジング14のケーブル側の端部からハウジングの挿入面側の端部にまで延びる。ここで、開口は、相手コンタクトピンの挿入（導入）のために形成されている。

ハウジングのケーブル側の端部から見た図16に特に明瞭に表れているように、個別のチャンバ17ないし20間のチャンバ壁は極めて薄い。本発明のコンタクトの形状、即ち台形断面の結果、チャンバ壁の幅がその壁の層を超えて変化し、結果として堅牢な領域を少なくとも一側

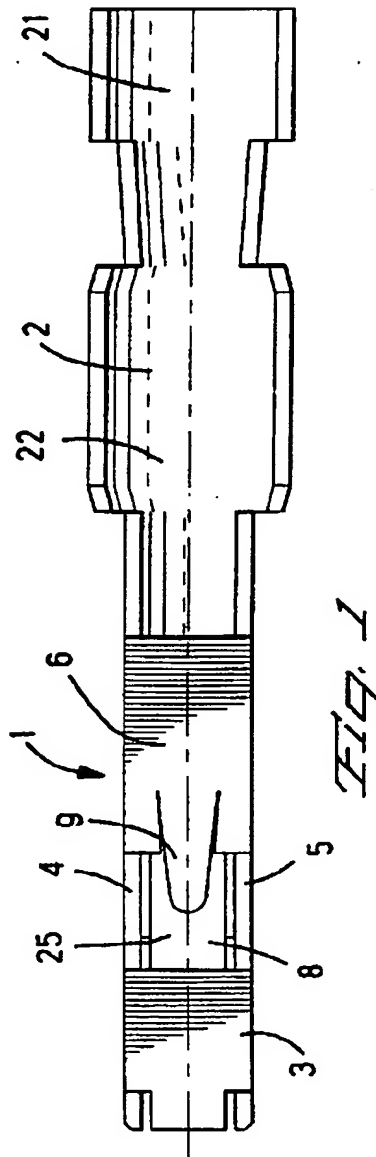
面に形成することが可能になる。このため、コンタクト又はコンタクトチャンバを互いに可能な限り接近配置することができる。

図15から、各コンタクトチャンバに、このコンタクトチャンバと係合するラッチ突部16を有する可撓性アーム15が割当てられることが明白である。コンタクトが導入（挿入）されると、ラッチ突部16がコンタクトの上壁6の開口25（図1又は図8参照）に入り、チャンバ内にコンタクトを固定する。

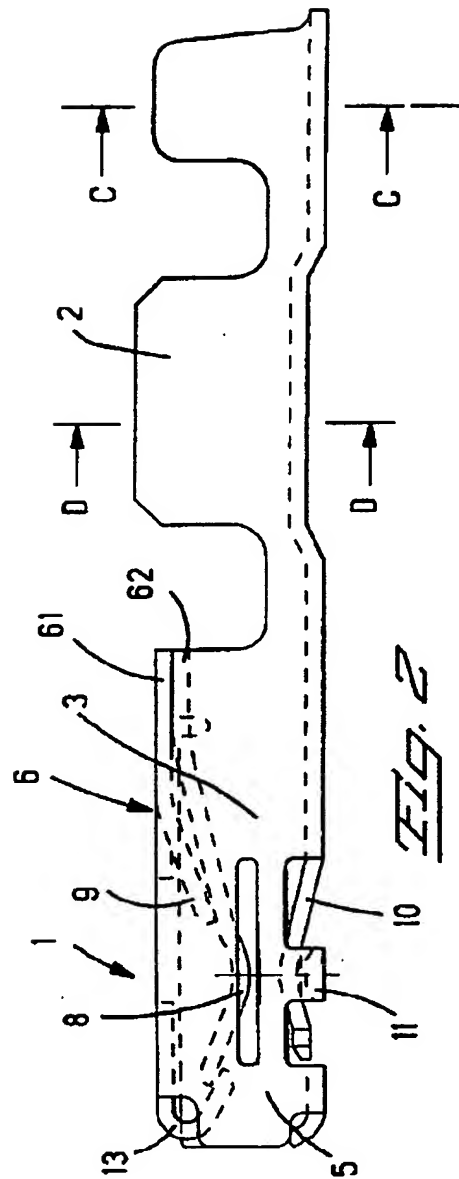
再び可撓性アーム15が図18に詳細に示される。ここで、可撓性アームの端面26が面取りされていることが理解できよう。この面取りは以下の目的に供する。即ち、コンタクトがコンタクトチャンバ内に不完全に挿入されると、可撓性コンタクトアーム15は外方に即ちコンタクトチャンバの外側に曲げられる。この状態で図示のコネクタに相手コネクタを嵌合しようとする、通常は凹部27

(図13参照)と係合する相手コネクタの壁領域が、可撓性アームの傾斜した端面26に衝突する。端面のこの特別な形状により、コンタクトが不正に挿入された場合であっても、可撓性アームが相手コネクタの壁領域によって元の位置に押圧され戻るのを防止する。これによる効果は、可撓性アーム15がチャンバからさらに移動することである。

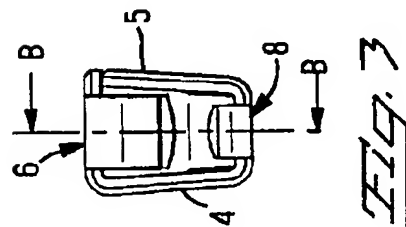
【図1】



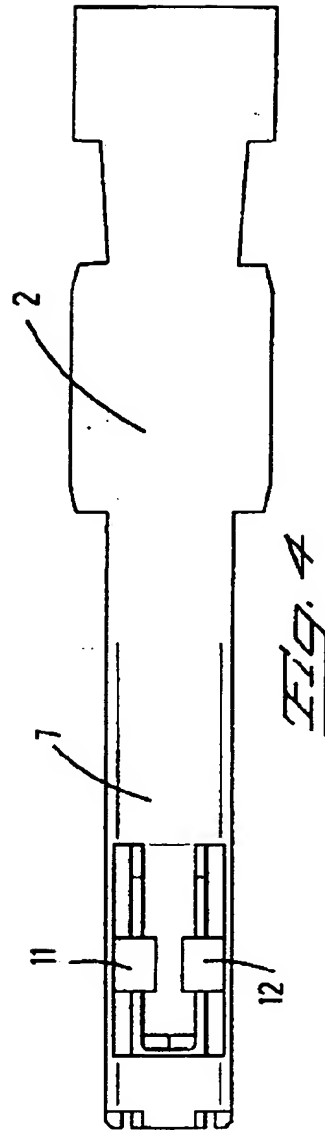
【図2】



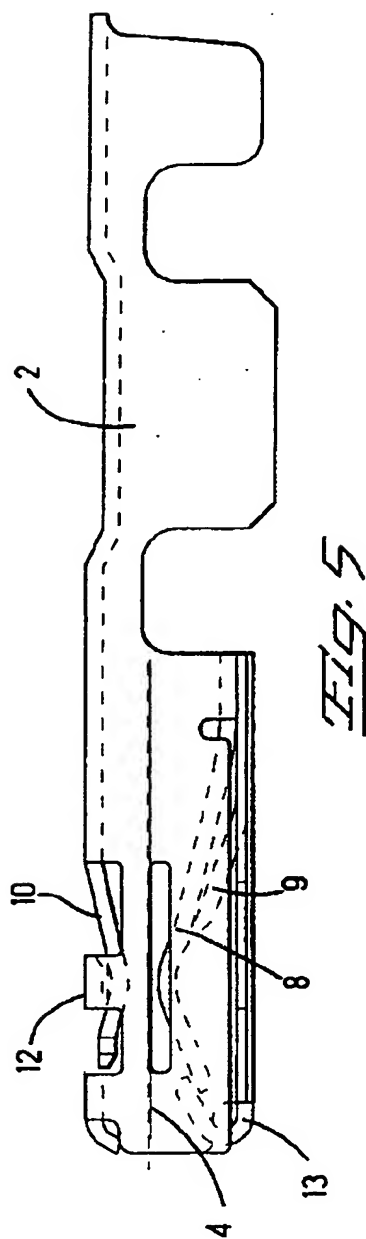
【図3】



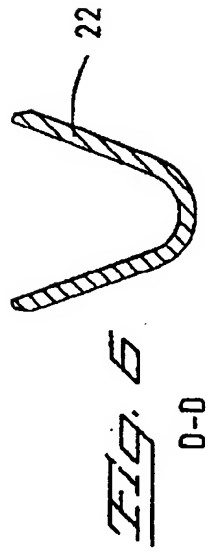
【図4】



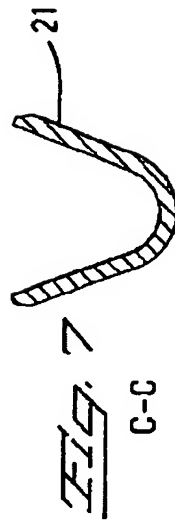
【図5】



【図6】

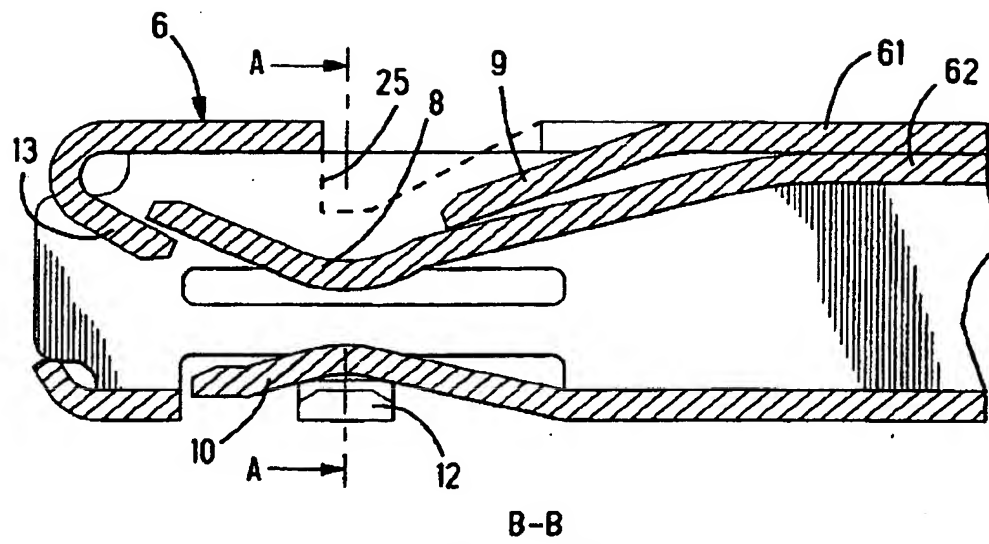


【図7】

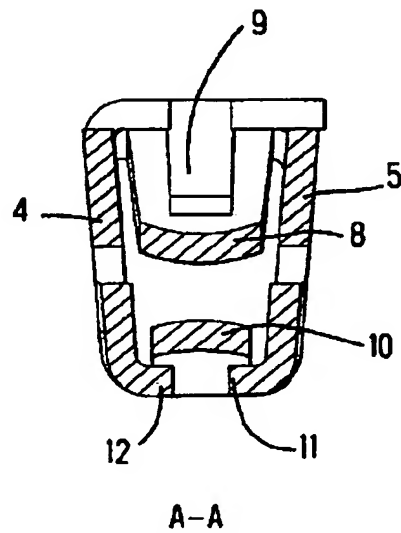




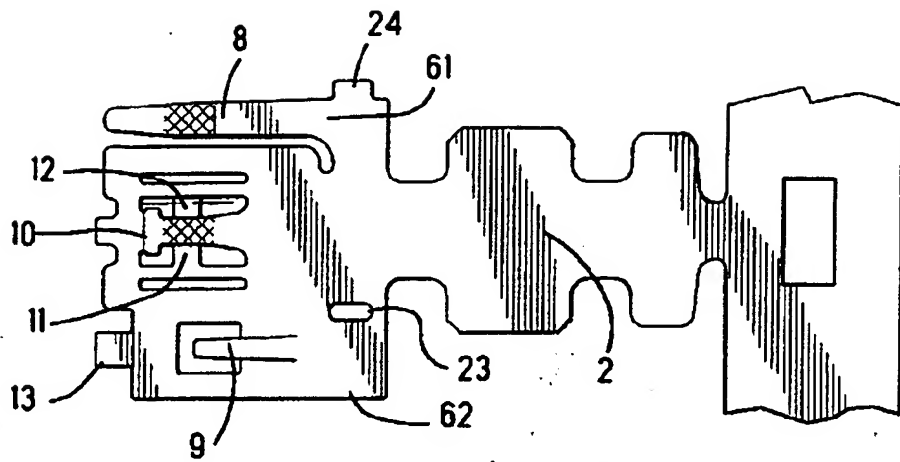
【図8】

*Fig. 8*

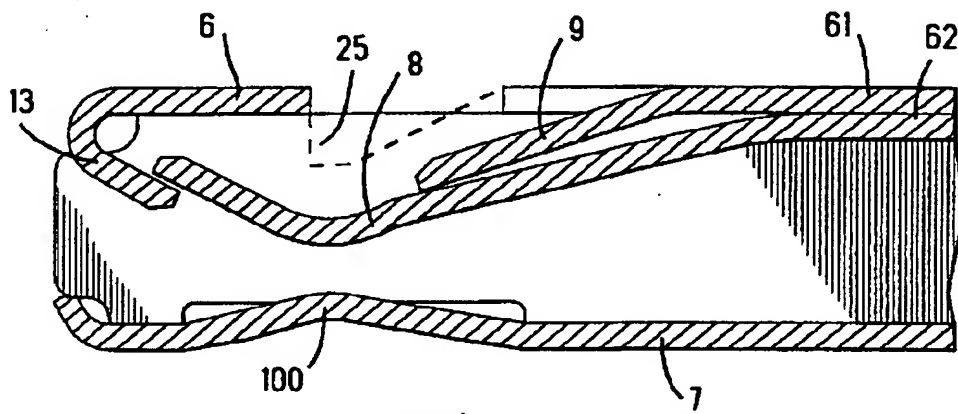
【図9】

*Fig. 9*

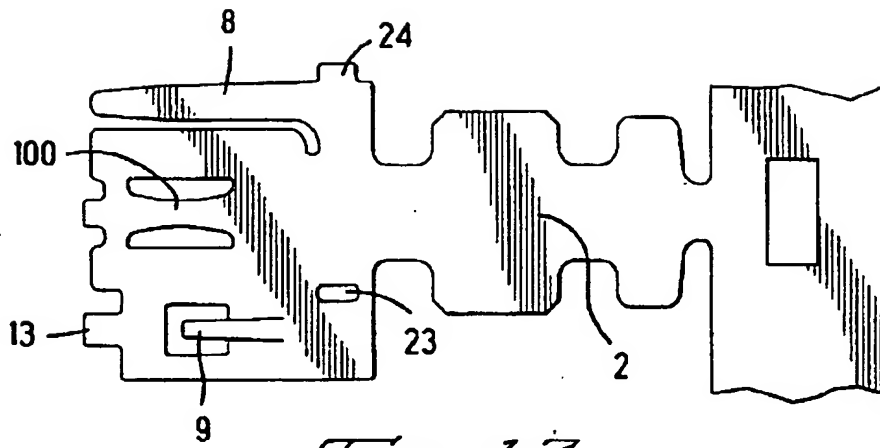
【図10】

*Fig. 10*

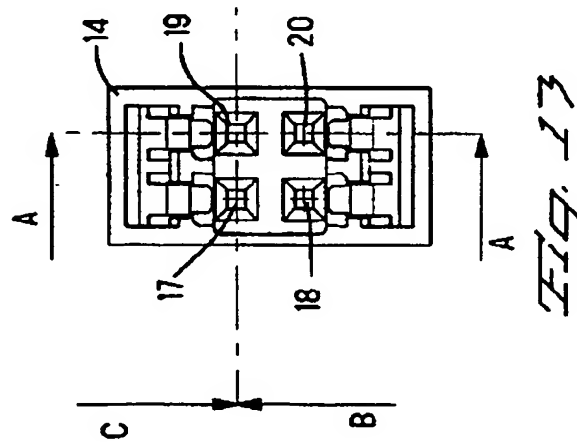
【図11】

*Fig. 11*

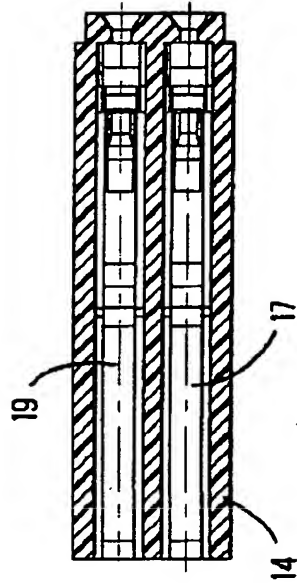
【図12】

*Fig. 12*

【図13】

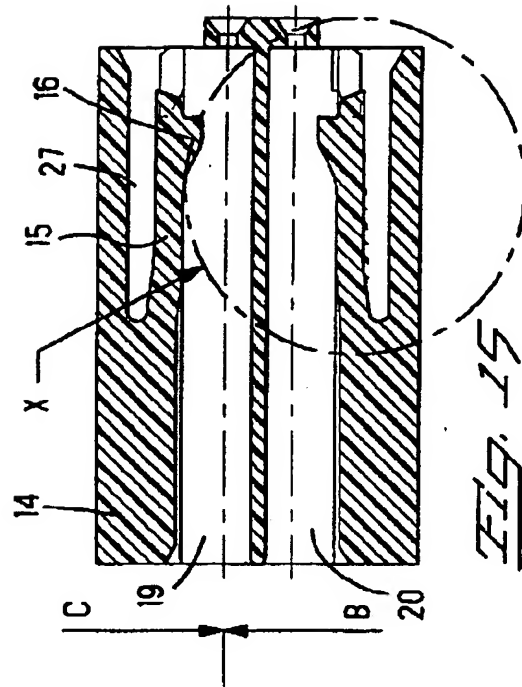
*Fig. 13*

【図14】

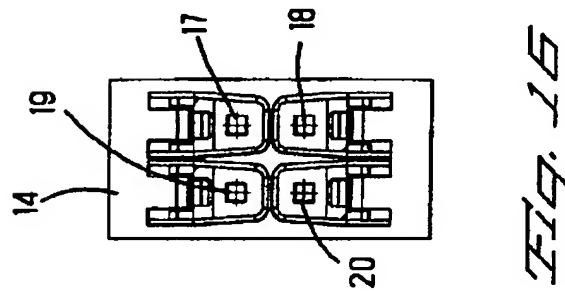


*Fig. 14*  
B-B

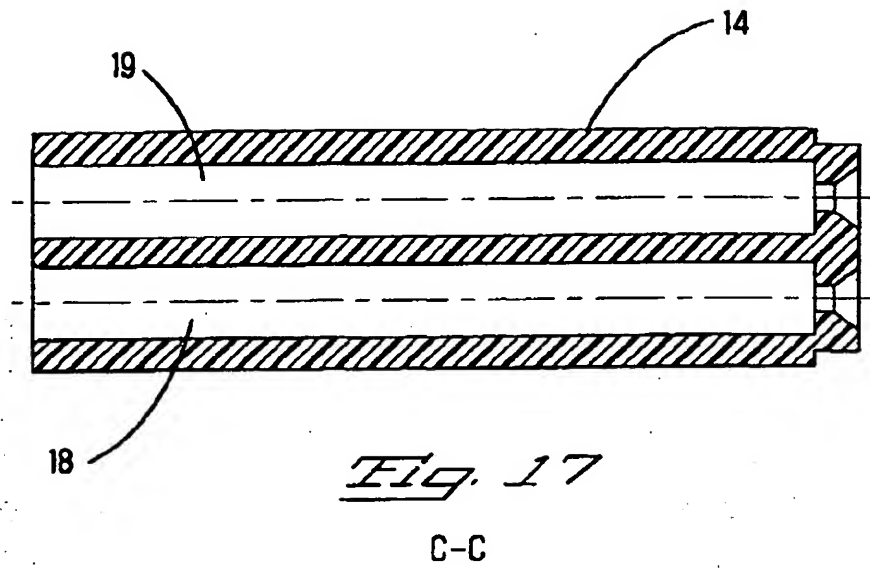
【図15】



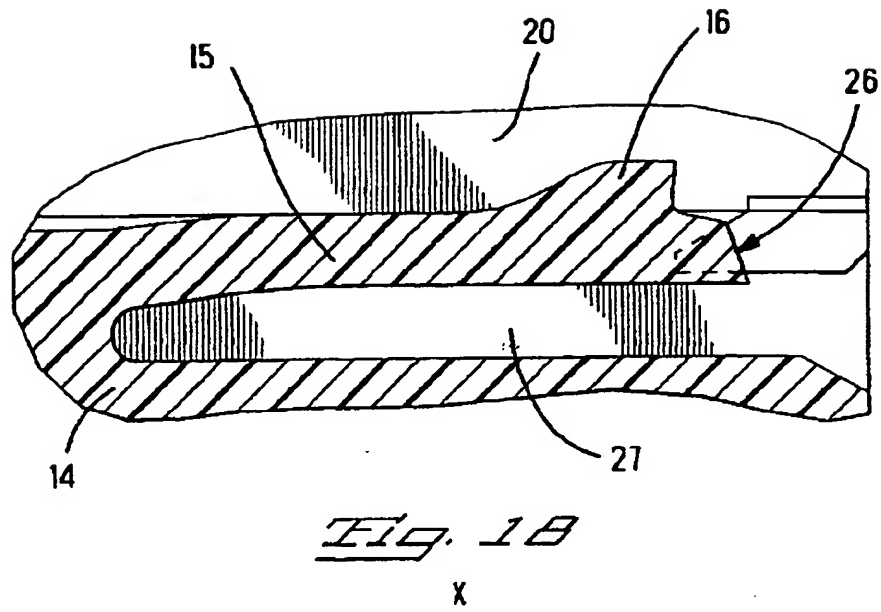
【図16】



【図17】



【図18】



【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】平成10年7月7日（1998. 7. 7）

【補正内容】

#### 請求の範囲

1. ハウジング及び少なくとも1個の電気コンタクトを具備し、前記ハウジング（14）は前記電気コンタクトを収容するための少なくとも1個のチャンバ（17-20）を有し、前記電気コンタクト（1）は、導電体ワイヤと接続するための導体接続領域（2）と、相手コンタクトピン又はブレードと接触するための接触領域（3）とを有し、前記接触領域（3）は、基本的に2つの側壁（4, 5）、上壁（6）及び底壁（7）を有する箱状に作られ、前記底壁（7）及び前記上壁（6）は、前記側壁（4, 5）が前記底壁及び前記上壁（6, 7）に対して且つ互いに対して傾斜して延びるように、挿入方向に直交する方向に沿って異なる幅を有する電気コネクタにおいて、

前記少なくとも1個のチャンバ（17-20）はその断面が台形状であることを特徴とする電気コネクタ。

2. 前記チャンバが、その高さに関して対称である台形の断面形状を有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の電気コネクタ。

3. コンタクト形状に整合した1列の互いに隣接する前記チャンバ（17, 19）間のチャンバ壁は、一辺が他辺より断面方向幅広であることを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項記載の電気コネクタ。

4. 前記コンタクトチャンバ（17-20）の各々は、該チャンバ（17-20）内に前記電気コンタクトを固定するように前記チャンバ内にラッチ突部（16）が突出する可撓性アーム（15）が割当てられていることを特徴とする請求の範囲第1項ないし第3項のいずれか1項記載の電気コネクタ。

5. 前記可撓性アーム（15）の端面（26）は、前記コネクタの前面

に面していると共に、前記可撓性アーム（15）が前記コンタクトチャンバ（17）から外方に曲げられ嵌合方向に沿って力が前記端面（26）に加わると、前記コンタクトチャンバ（17）から離れる方向に前記可撓性アーム（15）の力

が向くように、面取りされていることを特徴とする請求の範囲第4項記載の電気コネクタ。

6. 前記コンタクト(1)の前記接触領域(3)が前記導体接続領域(2)から離れる方向に延びる少なくとも1本の接触ばねアーム(8)を有し、前記接触領域(3)が前記導体接続領域(2)から離れる方向に延び且つ前記接触ばねアーム(8)上の外方にある支持ばねアーム(9)を有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の電気コネクタ。

7. 補償リーフばね(10, 100)が、前記接触ばねアーム(8)の反対側の前記接触領域(3)に形成されていることを特徴とする請求の範囲第6項記載の電気コネクタ。

8. 前記コンタクト(1)の前記接触領域(3)が、挿入方向に対して直交する方向の断面において台形の形状を有することを特徴とする請求の範囲第6項又は第7項記載の電気コネクタ。

9. 前記コンタクト(1)の前記接触領域が、その断面においてその高さに関して対称である台形の形状を有することを特徴とする請求の範囲第1項ないし第8項のいずれか1項記載の電気コネクタ。

10. 前記支持ばね(9)が前記接触ばね(9)上の外方にあることを特徴とする請求の範囲第6項記載の電気コネクタ。

11. 前記補償リーフばね(10)の最大撓み量を制限するために、前記コンタクト(1)に停止部(11, 12)が設けられていることを特

徴とする請求の範囲第6項ないし第10項のいずれか1項記載の電気コネクタ。

12. 前記コンタクトが一部品で形成されていることを特徴とする請求の範囲第6項ないし第11項のいずれか1項記載の電気コネクタ。

13. 前記コンタクト(1)の前記接触領域(3)の上壁(6)が部分的に2層であり、前記接触ばねアーム(8)が内側の層から形成され、前記支持ばねアーム(9)が外側の層から形成されていることを特徴とする請求の範囲第6項ないし第12項のいずれか1項記載の電気コネクタ。

14. 前記電気コンタクト(1)の前記上壁(6)の上側の層から突部(13)



が、前記コンタクト（１）の前端で前記コンタクト開口内に折り返されていることを特徴とする請求の範囲第６項ないし第１３項のいずれか１項記載の電気コネクタ。

１５．前記補償リーフばね（１０）は、その側面で前記導体接続領域（２）に連結され、反対側で自由端を有することを特徴とする請求の範囲第６項ないし第１４項のいずれか１項記載の電気コネクタ。

１６．前記補償リーフばね（１００）は、両側で切断され自由端とされた橋状であり、接触領域（３）内に曲げられることを特徴とする請求の範囲第６項ないし第１４項のいずれか１項記載の電気コネクタ。

１７．前記コンタクトの前端に挿入漏斗部が形成されていることを特徴とする請求の範囲第６項ないし第１６項のいずれか１項記載の電気コネクタ。

１８．前記接触ばねアーム（８）に予荷重が加えられていることを特徴とする請求の範囲第６項ないし第１７項のいずれか１項記載の電気コネクタ。

１９．前記コンタクトをハウジングのチャンバ内にラッチするために手段を収容するために、前記上壁（６）に開口（２５）が設けられていることを特徴とする請求の範囲第６項ないし第１８項のいずれか１項記載の電気コネクタ。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intr. 'ional Application No.  
PCT/IB 97/01284

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 H01R13/115		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 H01R		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 281 175 A (CHUPAK ET AL.) 25 January 1994 cited in the application see column 3, line 19 - line 50; figures 2,3	1,4,5,9, 11-13, 16,18
A	US 3 836 947 A (YEAGER) 17 September 1974 cited in the application see column 7, line 15 - column 8, line 4; figures 7,8	1,6,7, 11,12,15
A	DE 44 10 951 A (SIEMENS AG) 1 December 1994 cited in the application see column 2, line 65 - column 6, line 1; figures 5,8	1,4-6,9, 12,16,18
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "S" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  11 December 1997		Date of mailing of the international search report  29/12/1997
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentkan 2 NL - 2250 HW Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3010.		Authorized officer  Kohler, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. Patent Application No.

PCI/IB 97/01284

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US RE27463 E (SITZLER ET AL.) 15 August 1972 cited in the application see figure 2	1.2, 6-8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/IB 97/01284

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5281175 A	25-01-94	BR 9401304 A	08-11-94
		DE 69403539 D	10-07-97
		DE 69403539 T	18-09-97
		EP 0618644 A	05-10-94
		ES 2102760 T	01-08-97
		JP 6325813 A	25-11-94
US 3836947 A	17-09-74	AR 197855 A	10-05-74
		AT 342133 B	10-03-78
		AU 474450 B	22-07-76
		AU 6564174 A	21-08-75
		BE 811411 A	21-08-74
		CA 1004737 A	01-02-77
		CH 562519 A	30-05-75
		DE 2407063 A	05-09-74
		FR 2219536 A	20-09-74
		GB 1428604 A	17-03-76
		HK 24779 A	20-04-79
		JP 1060383 C	25-08-81
		JP 49135191 A	26-12-74
		JF 55010104 B	13-03-80
DE 4410951 A	01-12-94	NL 7402304 A,C	27-08-74
		SE 397233 B	24-10-77
DE 4410951 A	01-12-94	DE 9308142 U	13-10-94
US RE27463 E	15-08-72	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW

(72)発明者 ムンバー、ギュンター  
ドイツ国 デー64331 ヴァイターシュタ  
ット カスタニーンヴェク 49

【要約の続き】

